

Summary of German Patent DE 2621895 A1 „Küvette“, Hellma GmbH u. KG, as cited document of the international search report with respect to application „Optical Coupling Device and Method“, Graffinity Pharmaceuticals, Inc .

In document DE2621895 a detection cuvette is presented and claimed (claim 1) for the use in serial HPLC measurements, preferably. The cuvette of glass will consist of a measurement channel (2)* closed with glass windows at the front ends for optical transmission recordings and an inlet and outlet drilling for the analyte samples (3, 4), conducted with metal tubings as interface for liquid handling (7, 8).

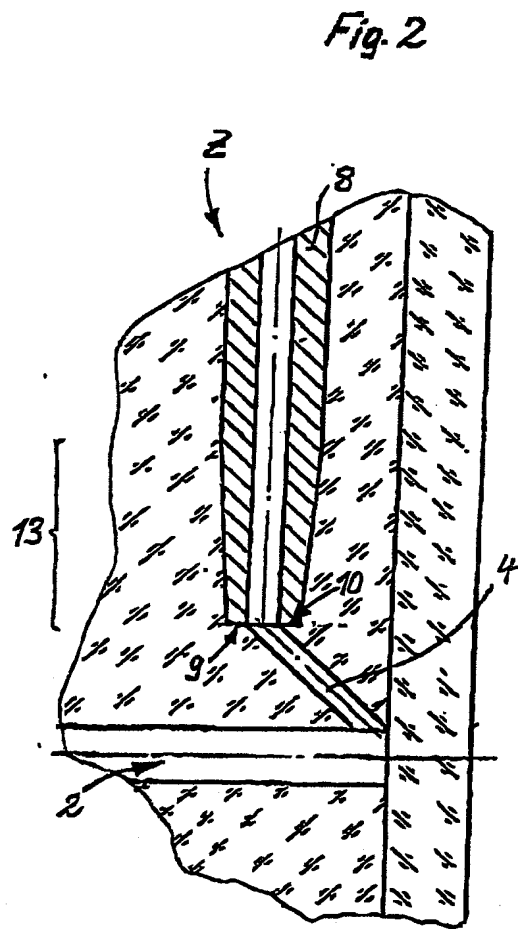
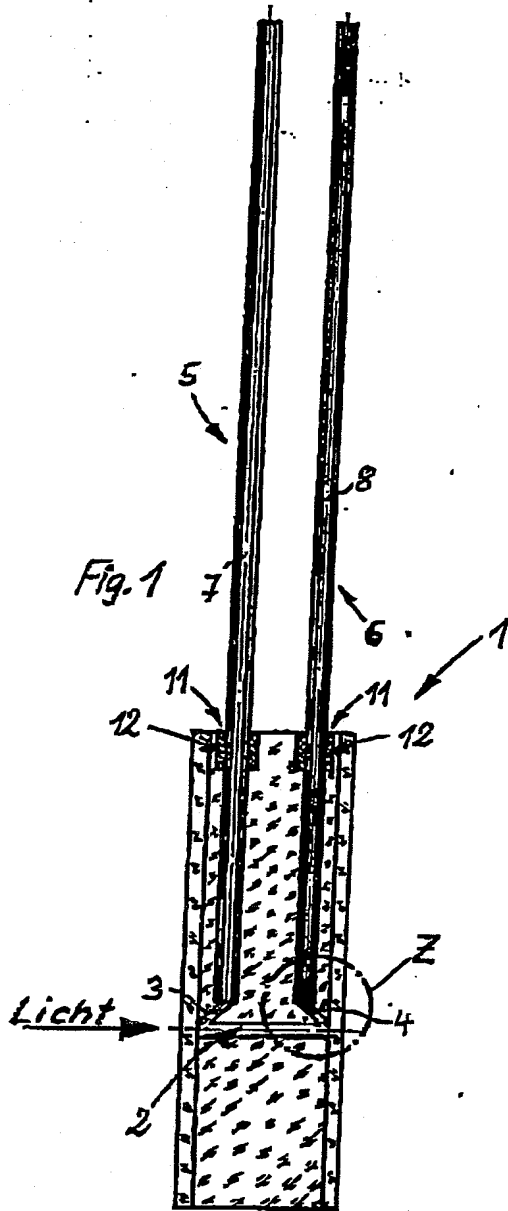
The major advantage of the cuvette is a concentric corresponding of the inner diameters of the metal tubings to the drilling diameters in the glass, received by a conical constructive realization of the adjustment of the metal tubing with a ground front part (9) to the ground drill-hole. Thus the danger of turbulences in the liquid flow could be minimized, which could cause a mixture of sequently injected analyte samples in the inlet drilling and therefore in the measurement channel. In the latter case, this would lead to false measurement results.

In the following (claim 2, 3), the fixation of the metal tubings to the glass cuvette with suitable glue is revealed. A widening of the guidance of the metal tubing at the exit out of the cuvette (11) serves as a reservoir for the glue (12) and ensures the tight fixation without contact to the sample liquid.

*) numbers correspond to the figures 1 and 2 in the document DE 2621895 A1

Nummer: 25 21 895
 Int. Cl. 2: G 01 N 21/02
 Anmeldetag: 17. Mai 1976
 Offenlegungstag: 1. Dezember 1977

2621895



709848/0251

M35.507

⑤

Int. Cl. 2:

G 01 N 21/02

G 01 N 31/08

①

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 26 21 895 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 26 21 895

⑫

Aktenzeichen:

P 26 21 895.1

⑬

Anmeldetag:

17. 5. 76

⑭

Offenlegungstag:

1. 12. 77

⑮

Unionspriorität:

⑮ ⑮ ⑮

⑯

Bezeichnung:

Küvette

⑰

Anmelder:

Hellma GmbH u. KG, Glastechnischeoptische Werkstätten,
7840 Müllheim

⑱

Erfinder:

Mayer, Peter, 7840 Müllheim

DT 26 21 895 A 1

Hellma GmbH & Co. KG
Glastechn.-Optische Werkstätten
Klosterrunzstr. 5
7840 Müllheim

2621895

M 75 507

Patentansprüche

1. Küvette, insbesondere Mikro-Durchflußküvette vorzugsweise für die Hochdruck-Chromatographie, bei welcher Küvette die Zu- und Ableitungen durch in Bohrungen der Küvette eingebrachte Metallröhrchen od. dgl. Anschlüsse hergestellt werden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Röhrchen (7, 8) in ihrem Endbereich an ihrer Außenseite gegen ihre Stirnseite hin etwas konisch zulaufen und in einen entsprechenden konischen Sitz innerhalb der Küvettenbohrung so tief eingeschliffen sind, daß sie mit ihrer Stirnseite (9) ebenfalls eingeschliffen dicht auf einem Bohrungsabsatz od. dgl. aufsitzen, und daß die von der inneren Stirnseite (9) der Metallröhrchen (7, 8) ausgehende Verbindungsbohrung (3, 4) zum Meßkanal (2) praktisch den gleichen Querschnitt wie das zugehörige Metallröhrchen (7 oder 8) aufweist.
2. Küvette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Röhrchen (7, 8) an ihrem Austritt (11) aus dem Küvettenkörper durch einen Klebstoff, vorzugsweise ein Epoxydharz, mit dem Küvettenkörper zugfest verbunden sind.
3. Küvette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Austrittsbereich (11) der Röhrchen (7, 8) aus dem Küvettenkörper die Küvettenbohrungen zur Aufnahme des Klebstoffes jeweils eine Erweiterung (12) vorgesehen ist.

709848/0251

Gu/H

Patentanwalt

ORIGINAL INSPECTED

2

Hellma GmbH & Co. KG
Glastechn.-Optische Werkstätten
Klosterrunzstr. 5
7840 Müllheim

M 75 507 2621895

Küvette

Die Erfindung betrifft eine Küvette, insbesondere eine Mikro-Durchflußküvette vorzugsweise für die Hochdruck-Chromatographie, bei welcher Küvette die Zu- und Ableitungen durch in Bohrungen der Küvette eingebrachte Metallröhrchen od.dgl. Anschlüsse hergestellt werden.

Solche Küvetten sind bereits bekannt.

Das Hauptproblem bei diesen Küvetten besteht darin, daß durch die eingesteckten Metallröhrchen, insbesondere an deren stirnseitigen unteren Enden Wirbel und Turbulenzen im Medienstrom entstehen können. Dadurch besteht die Gefahr, daß hintereinander fließende, unterschiedliche Chargen zu messender Medien sich miteinander vermischen und dann eine Verfälschung der Analyse ergeben können. Man hat deshalb bisher solche Küvetten aus Metall gefertigt und die Fenster nachträglich aufgeschraubt. Die Zu- und Abfuhröhrchen sind dabei mit dem Metallkörper dieser Küvette fest verbunden. Solche Küvetten sind recht teuer und aufwendig und können nur mit speziell dafür entwickelten Haltevorrichtungen in die entsprechenden Spektrometer eingesetzt werden.

Es besteht deshalb die Aufgabe, eine Küvette der eingangs erwähnten Art aus Glas in den ursprünglichen und üblichen Küvettenabmessungen zu schaffen, bei welcher dennoch die Zu- und Abfuhrleitungen aus Metall bestehen können. Dabei soll insbesondere der Übergang zwischen den Metallröhrchen und den Glasbohrungen so beschaffen sein, daß dort praktisch keine Querschnittsveränderungen vorhanden sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß insbesondere vorgeschlagen, daß die Metallröhrchen in ihrem Endbereich an

709848/0251

/2

ihrer Außenseite gegen ihre Stirnseite hin etwas konisch zulaufen und in einen entsprechenden konischen Sitz innerhalb der Küvettenbohrung so tief eingeschliffen sind, daß sie mit ihrer Stirnseite ebenfalls eingeschliffen dicht auf einem Bohrungsabsatz od. dgl. aufsitzen und daß die von der inneren Stirnseite der Metallröhrchen ausgehende Verbindungsbohrung zum Meßkanal praktisch den gleichen Querschnitt wie das zugehörige Metallröhrchen aufweist. Einerseits ist dadurch ein praktisch stufenloser und damit wirbelfreier Übergang von den Metallröhrchen und zu den Küvettenbohrungen geschaffen; außerdem ergibt sich durch den etwas konischen, eingeschliffenen Sitz der Metallröhrchen ein gut abdichtender Bereich.

Zweckmäßigerweise sind die Röhrchen an ihrem Austritt aus dem Küvettenkörper durch einen Klebstoff, vorzugsweise ein Epoxydharz, mit dem Küvettenkörper zugfest verbunden. Die Röhrchen sind damit gut sitzend festgelegt.

Gegebenenfalls kann am Austrittsbereich des Röhrchens aus dem Küvettenkörper die Küvettenbohrung zur Aufnahme des Klebstoffes eine Erweiterung aufweisen. Dadurch kann u. a. auch das Einbringen des Klebstoffes erleichtert sein.

Nachstehend ist die Erfindung mit ihren wesentlichen Einzelheiten anhand der Zeichnung noch näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Durchflußküvette und

Fig. 2 in vergrößertem Maßstab einen Ausschnitt im Bereich der dichtenden Verbindung zwischen Metallröhrchen und Küvette.

Eine in Fig. 1 dargestellte Durchflußküvette 1 weist einen

Meßkanal 2 auf, der über Meßkanalbohrungen 3 und 4 mit einer Zuleitung 5 und einer Ableitung 6 verbunden sind. Als Zu- bzw. Ableitung ist dabei jeweils ein Metallröhrchen 7, 8 vorgesehen. Insbesondere in Fig. 2 ist gut zu erkennen, daß diese Röhrchen 7, 8 an ihrer Außenseite gegen ihre Stirnseite 9 hin konisch zulaufen. Erfindungsgemäß sind nämlich die Metallröhrchen jeweils in einen entsprechenden konischen Sitz innerhalb der Küvettenbohrung so tief eingeschliffen, daß sie mit ihrer Stirnseite 9 ebenfalls eingeschliffen dicht auf einem Bohrungsabsatz 10 aufsitzen. Dadurch ist zumindest im konischen Übergangsbereich ein gut dichtender Abschluß geschaffen. Weiterhin ist in Fig. 2 zu erkennen, daß die von der inneren Stirnseite 9 der Metallröhrchen ausgehende Verbindungsbohrung 4 zu dem Meßkanal 2 praktisch den gleichen ^{lichten} Querschnitt wie das zugehörige Metallröhrchen 8 aufweist. Dadurch ist ein praktisch wirbelfreier Übergang von den Metallröhrchen auf die Meßkanalbohrungen geschaffen. Auch bei hintereinander fließenden, unterschiedlichen Chargen von zu prüfenden Medien wird dadurch eine Vermischung und damit auch eine Verfälschung der Analyse vermieden.

Fig. 1 läßt noch gut erkennen, daß die Röhrchen 7, 8 an ihrem Austrittsbereich 11 aus dem Küvettenkörper durch einen Klebstoff, vorzugsweise ein Epoxydharz, mit dem Küvettenkörper zugfest verbunden sind. Zweckmäßigerweise ist dabei an diesem Austrittsbereich eine Erweiterung 12 zur Aufnahme des Klebstoffes vorgesehen. Durch das Verkleben der Metallröhrchen 7, 8 mit dem Küvettenkörper ergibt sich eine sichere Verbindung, wobei aber gleichzeitig durch den konischen eingeschliffenen Sitz der Röhrchen in dem Bereich 13 eine sichere Abdichtung geschaffen ist, durch die vermieden wird, daß zu prüfendes Medium mit dem am Austrittsbereich der Röhrchen vorgesehenen Klebestellen in Berührung kommt.

Insgesamt ist durch die Erfindung eine insbesondere für die Hochdruck-Chromatographie geeignete Küvette geschaffen, die

auch in Verbindung mit den üblichen Küvettenhaltern verwendet werden kann und in die entsprechenden Spektrometer eingesetzt werden kann. Dabei werden durch den praktisch stufenlosen Übergang zwischen den Zu- bzw. Abfuhrrohrchen und der Meßkanalbohrung Turbulenzen in dem Medienstrom vermieden, so daß auch bei unterschiedlichen, hintereinander fließenden Chargen eine Verfälschung der Analyse vermieden wird. Auch ist bei dieser Küvette vorteilhaft, daß die Metallrohrchen durch die Klebverbindung sicher mit dem Küvettenkörper verbunden sind, wobei aber durch den Dichtbereich 13 eine sichere Trennung zwischen dem Klebemittel und den zu prüfenden Medium gewährleistet ist, also das zu untersuchende Medium den Klebstoff nicht angreifen kann.

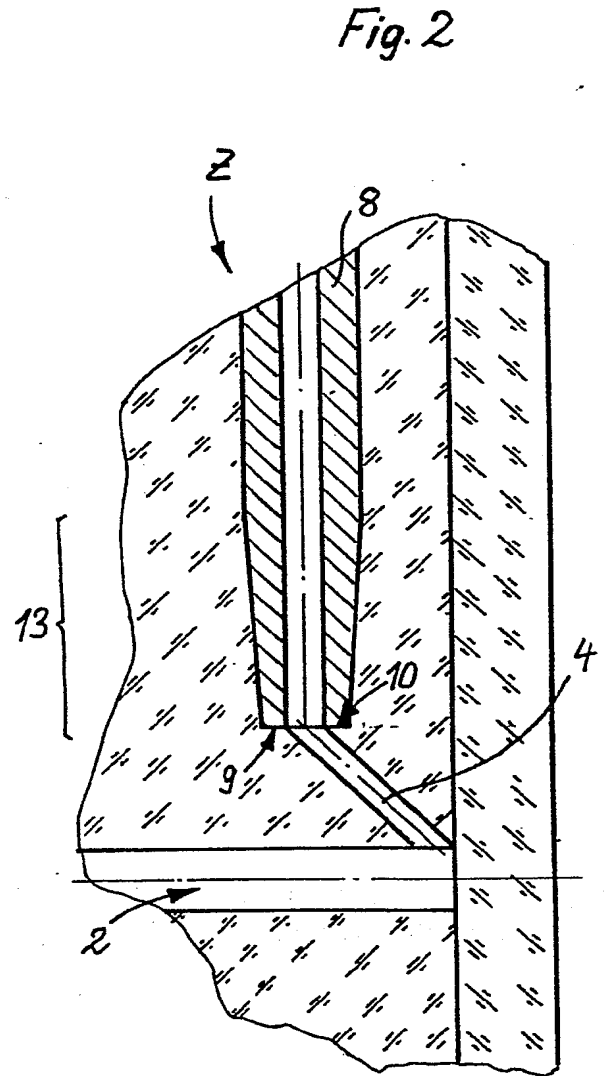
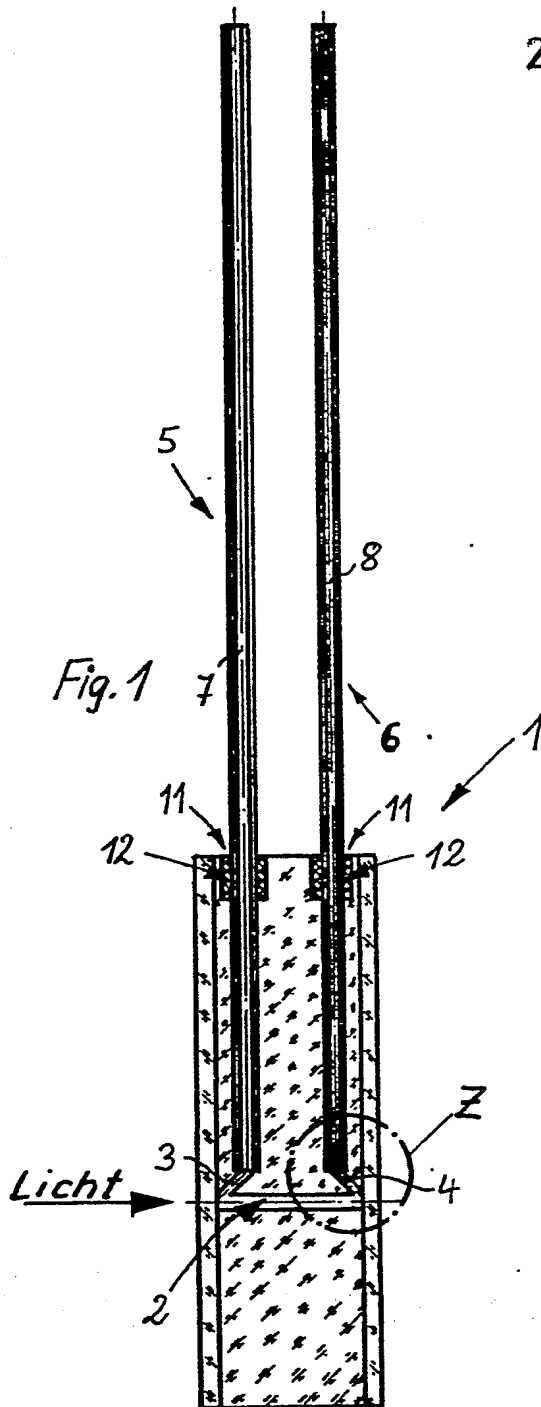
Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

- Patentansprüche -

709848/0251

6
Leerseite

2621895



709848/0251

M75 507